Aus der Chirurgischen Universitätsklinik der Ludwig-Maximilians-Universität in München
(Direktor: Prof. Dr. Georg Magnus)

Erfahrungen und Ergebnisse an 2560 Appendektomien vom 1. IV. 1928 bis 30. IX. 1936

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

Hohen Medizinischen Fakultät

der Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Dora Zirker

aus Frankenthal/Pfalz.

1939

Dissertationsverlag Karl J. Triltsch, Würzburg.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität München

Referent: Prof. Dr. H. v. Seemen

Tag der mündlichen Prüfung: 20. Dezember 1938

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Inhaltsübersicht.

Einleitung	Seite
A. Anamnese	5
I. Ätiologische Faktoren	5
II. Häufigkeit der Appendicitis	7
1. Verteilung der Fälle auf die einzelnen Jahre des Berichtzeitraumes (Fig. 1)	8
2. Verteilung auf die einzelnen Monate (Fig. 2)	8
3. Beteiligung der Geschlechter	9
4. Beteiligung der einzelnen Lebensjahrzehnte (Fig. 3)	9
III. Beginn der Erkrankung (Fig. 4)	10
IV. Diagnostik der akuten Appendicitis	11
B. Operation	12
I. Diagnose	12
II. Zeitpunkt der Operation (Fig. 4)	12
III. Betäubungsart	13
IV. Operationsbefund	14
1. Lage des Wurmfortsatzes	14
2. Pathologisch-anatomische Veränderungen am Wurmfortsatz mit und ohne Exsudatbildung (Beschaffenheit)	14
3. Bakteriologischer Befund des Exsudats	16
4. Bauchfellbeteiligung	16
5. Nebenbefunde	17
V. Behandlungsart	17
1. Typische Appendektomie	17
2. Intraperitoneale Abszeßincision } mit und ohne Entfernung	18
3. Extraperitoneale Abszeßeröffnung } des W. F.	19
Art der Exsudatentfernung Seruminjektion	
4. Verschluß der Bauchhöhle	19
5. Drainage	19
C. Verlauf	19
I. Nachbehandlung	19
1. Entfernung der Drainage	19
2. Dauer der Bettruhe	20
3. Störungen in der Wundheilung	20
4. Postoperative Komplikationen	22
II. Dauer des Klinikaufenthalts	24
III. Arbeitsfähigkeit	25
IV. Sterblichkeit	25
1. in bezug auf die pathologisch-anatomischen Veränderungen am Wurmfortsatz	25
2. in bezug auf das Lebensalter (Fig. 5)	26
3. in bezug auf die verschiedenen Operationszeitpunkte nach Krankheitsbeginn (Fig. 6)	27
4. in bezug auf die verschiedenen Tage nach der Operation (Fig. 7)	28
5. Gesamtsterblichkeit	28

Zusammenfassung.

Schrifttumsangabe.

Aus der medizinalstatistischen Übersicht des Jahres 1935 für das gesamte Deutsche Reich geht hervor, daß in diesem Jahre 5258 Menschen an einer Appendicitis und deren Folgen zugrunde gingen. Diese sehr hohe Zahl im Vergleich zu unseren Kenntnissen über die Erkrankung rechtfertigt die Aufgabe, einmal sämtliche Appendektomien einer großen Münchner Klinik bezüglich ihrer Behandlungsergebnisse zu untersuchen. Das Krankengut umfaßt 2560 Appendektomien wegen akuter und chronischer Appendicitis während des Zeitraums vom 1. IV. 28 bis 30. IX. 1936. Fehldiagnosen sind ausgeschaltet.

Bei jedem Krankheitsgeschehen im menschlichen Organismus drängt sich dem Beobachter die Frage nach dem Woher auf. Eine einheitliche Antwort darauf ließ sich aus der Sichtung der 2560 Fälle nicht finden. Es müssen vielmehr die verschiedensten Faktoren zusammenwirken, um das Bild der akuten Appendicitis hervorzurufen. Die eigentliche Ursache ist auch heute noch ungeklärt. Dies beweisen allein die mannigfachen Theorien, die über die Entstehung der Appendicitis bestehen. Die wesentlichsten davon seien angeführt. Man kann annehmen, daß es sich um eine „Infektionskrankheit" handelt, bei der der Krankheitserreger zumeist auf dem Darmwege dem Wurmfortsatz zugeführt wird. Gewisse „mechanische Momente" (Stenosen) spielen bei der Entstehung der Erkrankung bestimmt eine Rolle. Auch muß das Vorliegen von „neuro-angiospastischen Störungen" für die Erklärung herangezogen werden. Diese Neuro-Angiospasmen liegen wahrscheinlich auch dem familiären Vorkommen der Erkrankung zugrunde. Ein gelegentliches „endemisches" Vorkommen der Erkrankung muß zugegeben werden. Die Einflüsse der „Ernährung" sind bei der Entstehung der Appendicitis vielfach unverkennbar (Krecke).

Aus nachfolgender Zusammenstellung ätiologischer Faktoren bei unseren 2560 Fällen geht hervor, daß in 30% der Fälle der Wurmfortsatz bereits in früheren Jahren bzw. Monaten erkrankt war, ohne klinisch außer typischen Vorattacken größere Beschwerden verursacht zu haben. Diese Tatsache der Wiedererkrankung wird

von allen Autoren anerkannt. Zumeist sind es die mittleren Jahrzehnte (oft auch jüngere), die die Anfänge der Erkrankung aus der Jugend mitgebracht haben (Capelle).

Der wichtigste, praktisch fast ausschließlich in Betracht kommende Infektionsweg ist der enterale (Aschoff). Das läßt sich an der großen Zahl von Appendicitiden bei bestehender oder unmittelbar vorangegangener Gastroenteritis und Colitis erkennen.

Für den Zusammenhang der Appendicitis mit darmfremden Infektionskrankheiten sprechen 5% der Erkrankungen im direkten Anschluß an Angina, Grippe, Erysipel und Nebenhöhleneiterungen. Damit soll jedoch nicht gesagt sein, daß jede Angina eine Appendicitis im Gefolge hat. Die Beziehungen zwischen beiden Erkrankungen sind keine direkt klinischen, sondern liegen auf bakteriologischem Gebiet. Der Zusammenhang mit der Influenza im besonderen erhellt aus der Beobachtung, daß bei gehäuftem Grippeauftreten eine Appendicitis-Häufung ersterem parallel läuft. Die Appendicitis kann somit einen gewissen epidemischen Charakter aufweisen, auf den besonders Champonière hinwies.

In 21 Fällen wurden Oxyuren als die Reizbildner im gesunden Wurmfortsatz nachgewiesen. Die toxische und mechanische Schädigung derselben auf die Wurmfortsatzschleimhaut ist augenfällig, jedoch ließ sie nie eine schwerere destruierende Wandschädigung zustande kommen. Die Oxyurenappendicitis zeigte vielmehr einen vorwiegend milden Verlauf.

Die Entstehung der Appendicitis bei Adnexerkrankungen (und zwar jedesmal rechtsseitigen) fand in 19 Fällen ihre Erklärung als sekundär bedingte.

Zweimal fand sich in der Anamnese ein Unfall als auslösendes Moment für die akute Appendicitis angegeben. Da bei diesen Krankheitsfällen keine Begutachtung bzgl. traumatischer Entstehung der Appendicitis verlangt war, ließ sich der tatsächliche ursächliche Zusammenhang nicht mehr nachprüfen.

Die Recidivmöglichkeit der akuten Appendicitis beweisen 2 Fälle, die vor 10 und 15 Jahren eine schwere gangränöse Appendicitis mit Abszeßbildung durchgemacht hatten, bei denen jedoch der Wurmfortsatz nicht entfernt worden war. Zu der Intervalloperation hatten sich die Patienten infolge Beschwerdefreiheit nicht entschlossen.

Auf Grund ausgedehnter Nachforschungen erkennt man heute Wettereinflüsse als auslösenden Faktor bei manchen Erkrankungen an und spricht geradezu von „chirurgischen Wetterkrankheiten". Zu diesen meteorotropen Krankheiten zählt auch die Appendicitis wie Maurer an einer zusammenfassenden Arbeit aus der hiesigen Klinik nachwies. Aus demselben Krankenmaterial, das auch meinen Beobachtungen diente, und unter Hinzunahme des Krankenguts von 2 weiteren Münchner Krankenhäusern geht eindeutig hervor, daß „an Tagen bei Luftkörperwechsel 78,5% der Fälle zur Beobachtung kamen, gegenüber 21,5% bei konstantem Wetter. Aus dieser Tatsache kann der Einfluß des Wetterwechsels auf das Auftreten der akuten Appendicitis mit Sicherheit angenommen werden".

Zur besseren Übersicht folgt eine tabellarische Zusammenstellung jener ätiologischen Faktoren, die sich in den Krankengeschichten angegeben fanden:

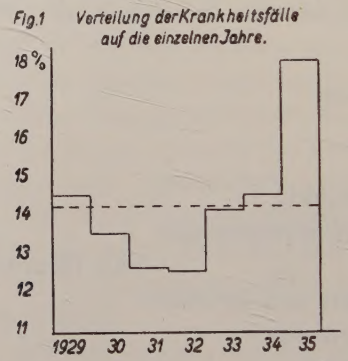
„Blinddarmreizung"	in 769	Fällen
Colitis	44	„
Gastroenteritis	29	„
Grippe mit Bronchitis, „ Bronchopneumonie „ „ und Pleuritis	90	„
Angina follicularis und lacunaris	56	„
Otitis media purulenta	2	„
Stirnhöhleneiterung	1	Fall
Zahnwurzelgranulom	1	„
Adnexerkrankungen mit sek. App.	19	Fällen
Rezidiv nach app. Abszeß	2	„
Oxyuren	21	„
Trauma	2	„

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß eine einheitliche Entstehung der Appendicitis ausgeschlossen ist, sondern vielmehr ein Zusammenwirken der verschiedensten Krankheitsfaktoren als ursächlich erscheint.

Um die angestellten Beobachtungen über die Behandlungsergebnisse richtig zu werten, läßt es sich nicht vermeiden einige grund-

legende Bilder über Krankheitshäufigkeit, Alters- und Geschlechtsverteilung heranzuziehen.

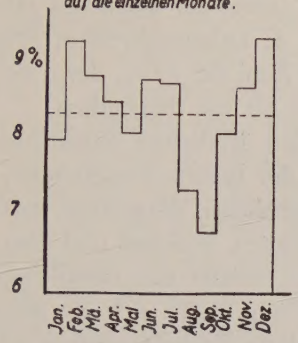
Die von Seifert für Würzburg festgestellte Steigerung der Appendicitis-Häufigkeit für die Berichtsjahre 1922—31 läßt sich nicht für München nachweisen. Anstieg und Abfall beider Kurven gehen insofern auseinander, als Würzburg 1930 seinen höchsten Punkt erreicht, während München fast am tiefsten Punkt steht. Eine Zunahme der Appendicitis gemeinhin läßt sich dennoch augenscheinlich erkennen, wenn man nachfolgende Figur 1 betrachtet. Die gestrichelte Linie bedeutet den Häufigkeitsdurchschnitt, der aus den Jahren 1929 mit 35 errechnet ist (1928 und 36 mußten, da sich das Krankengeschichtenmaterial nur jeweils auf 9 Monate erstreckte, weggelassen werden).



Figur 2 soll die Verteilung der Krankheitsfälle auf die einzelnen Monate veranschaulichen (jeder Monat während der 7 Jahre ist auf den einfachen Hundertsatz berechnet). Die von Hagetorn für Kowno, von Krogius für Helsingfors, von Dubs für Winterthur geforderte jahreszeitliche Häufung im Sinne einer Frühjahrs- und Frühherbstkrise können vorliegende Untersuchungen für München nicht bestätigen.

Aus der Abbildung läßt sich höchstens ein Wintergipfel entnehmen. Auch bei den Nachforschungen von Maurer an der hiesigen Klinik wurden jahreszeitliche Einflüsse für das Auftreten der Appendicitis abgelehnt. Ebenso erkennen Seifert für Würzburg und Rappert für Wien die Saisonabhängigkeit der Appendicitis nicht an.

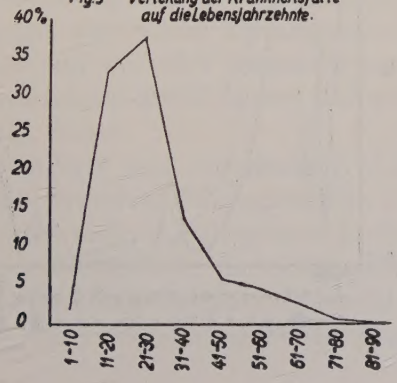
Fig.2 Verteilung der Krankheitsfälle auf die einzelnen Monate.



Eine Trennung der Krankheitsfälle hinsichtlich des Geschlechts ergibt 1341 männliche und 1219 weibliche Kranke. Vergleichszahlen anderer Autoren bringen dieselben Verhältnisse. Das Geschlecht scheint also im Gegensatz zur Cholecystitis keinen direkten Einfluß auf die Entstehung der Appendicitis zu haben.

In Figur 3 ist die zahlenmäßige Beteiligung der einzelnen Lebensjahrzehnte an der Appendicitis dargestellt. Mit Abstand am meisten verteilen sich die Krankheitsfälle auf das 3. Lebensjahrzehnt und — wenn man die Beobachtung noch auf die Jahrfünfte ausdehnt — mit Vorliebe auf das 16. mit 25. Lebensjahr; eine Tatsache, die hinsichtlich der Prognose nicht zu unterschätzen ist. Die Vorliebe für die ersten Jahrzehnte ist anatomisch verständlich; denn die Infektion macht sich eben in der follikelreichen Mukosa des jugendlichen Wurmfortsatzes leichter breit, als in der follikelärmeren, resistenter

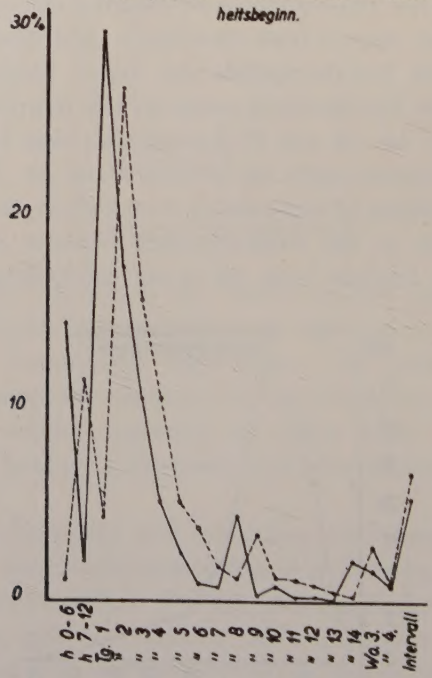
Fig.3 Verteilung der Krankheitsfälle auf die Lebensjahrzehnte.



gewordenen Schleimhaut der Involutionsperiode (Capelle). Der jüngste Patient war 3 Jahre, der älteste 84 Jahre alt. Vom höchsten Punkt der Kurve im 3. Lebensjahrzehnt folgt nach beiden Richtungen ein Abfall der Zahl der Fälle, der n a c h dem 30. Lebensjahr schärfer ausgeprägt ist als vor demselben.

Wenden wir uns den ärztlichen Maßnahmen zu, so interessiert vor allem die Dauer der bereits bestehenden Krankheit. In Fig. 4 ist der Beginn der Appendicitis dargestellt, zunächst abgegrenzt nach Stunden, später nach Tagen, Wochen und dem Intervallstadium. Die Zahlen errechnen sich wieder aus sämtlichen Fällen im Hundertsatz. Aus der Darstellung ergibt sich ein lehrreiches Bild: Die von ärztlicher Seite geforderte Früheinweisung scheint demzufolge den Wünschen des Laien entgegenzukommen, da 57% der Aufnahmen bereits bis zum 3. Krankheitstag erfolgt sind. Die erstaunlich hohe Zahl von 14,5% der aufgenommenen Kranken in den ersten 6 Stun-

Fig. 4 Verteilung der Krankheitsfälle (—) und der Operierten (---) auf die verschiedenen Zeitpunkte nach Krankheitsbeginn.



den der Erkrankung entspringt vielfach der Aufgeklärtheit des Laien, der heute von selbst die Diagnose oder zumindest den Verdacht der „Blinddarmentzündung" an sich stellt. Für die Zeit von 7—12 Stunden fällt die Zahl der aufgenommenen Kranken auf 2,1%, ein Umstand, der sich schwer erklären läßt. Vielleicht wartet mancher nach dem 1. Anfall eine Zeitlang ab, ob sich die Beschwerden verschlimmern und sucht erst dann ärztliche Hilfe auf (ein psychologisches Moment, das sich für alle späteren Aufnahmen heranziehen ließe!). Überzeugend sind jedoch die 29,8% der Kranken, die am 1. Erkrankungstag, also bis 48 Stunden, zur Klinikaufnahme gelangten. Damit beweisen die einweisenden Ärzte, daß sie jetzt zeitiger als früher die Gelegenheit und auch die Fähigkeit zur Frühdiagnose haben. Dies bedeutet einen großen Fortschritt besonders für die Appendicitis-Prognose. Auf 2 Erhebungen der Kurve sei noch aufmerksam gemacht: um den 8. und 14. Tag. Dieselben dürfen meines Erachtens nicht als echte Steigerung der Erkrankungsdauer bis zu diesen Tagen gedeutet werden, sondern vielmehr als eine Unzulänglichkeit der landläufigen Sprache, die „8 und 14 Tage" als Marksteine ihrer Zeitrechnung auch für den Beginn einer Erkrankung betrachtet, da es den Patienten häufig an Selbstbeobachtungsgabe oder an sorgfältiger Ausdrucksweise mangelt.

Die zur eben besprochenen (in Fig. 4 ausgezogenen) Kurve in Beziehung gesetzte gestrichelte wird später eingehend erörtert.

Kommen wir zur Diagnostik der akuten und chronischen Appendicitis — vornehmlich ersterer —, so ist es verlockend einmal zu untersuchen, welche Symptome sich in der Konstantheit ihres Auftretens als Begleiter der Appendicitis auszeichnen.

Mögen viele gegen eine solche Zahlensprache Bedenken tragen, so läßt sich dennoch mit ihr vieles prägnanter ausdrücken; überdies kann man auch aus reinen Zahlen lernen und unmittelbare Schlußfolgerungen daraus ziehen.

Als einzig beständiges und zuverlässiges, d. h. in 100% aller Fälle nachweisbares Symptom der Appendicitis ist die Lokalisation der Schmerzen in der rechten Iliakalgegend zu betrachten. Wenngleich bei der 1. Schmerzattacke die Lokalisation um den Nabel, Magen oder in der Gallenblasengegend manchmal angegeben wurde, so entsprach dieselbe einer abnorm hohen Lage des Wurmfort-

satzes. Der manifeste Schmerz blieb jedoch stets an oben genannter Stelle.

Verglichen mit den Zahlen Kasumovs folgen der Häufigkeit nach folgende Symptome:

		Kasumov
Reflekt. Muskelspannung d. Bauchdecken	77,7%	45%
Temperatur	60 %	96%
Erbrechen	45,8%	46%
Brechreiz	16,5%	—
Stuhlverhaltung	28,5%	10%
Diarrhoe	11,2%	3%
Blumberg'sches Zeichen	22,3%	60%
Rovsing'sches Zeichen	7,6%	44%
Schüttelfrost	2,5%	4%

Der rektale Befund wurde bei allen unseren Patienten erhoben und war in 31,5% positiv, d. h. es fand sich Schmerzhaftigkeit des Douglas'schen Raums bzw. der Peritonealumschlagfalte. Allzu große Unstimmigkeiten der Vergleichszahlen mögen auf bessere bzw. ungenauere Untersuchungsmethodik zurückzuführen sein — ein Umstand, dem man bei der verschieden großen Erfahrung der Krankengeschichtenschreiber an einer Universitätsklinik Rechnung tragen muß.

Den Entscheid über die Operation der Appendicitis fällt die Diagnose, die sich aus Anamnese und Untersuchung formt.

Hinsichtlich der Diagnose wurde in 1988 Fälle von akuter und 538 Fälle von chronischer Wurmfortsatzentzündung unterschieden. Als Operationstermin ist während des ganzen Beobachtungszeitraums einheitlich Lexers Forderung gewahrt: „Die akute Appendicitis wird in jedem Stadium operiert, sobald die Diagnose feststeht".

Demzufolge ergibt sich aus Fig. 4 (gestrichelte Linie) ein eindrucksvolles Bild. Gleichsam um die 6—12 Stunden von der Klinikaufnahme bis zur Diagnosenstellung und Operationsvorbereitung erscheint die Kurve der aufgenommenen Kranken (hinsichtlich der verschiedenen Zeitpunkte des Krankheitsbeginns) gegenüber der Kurve der Operierten (hinsichtlich des Operationstermins) verschoben. Der Fortschritt der Früheinweisung wirkt sich hier in

vollstem Maße aus, als am 3. Krankheitstag bereits 59,4% operiert waren. Die Höchstzahl der Operationen erfolgte am 2. Krankheitstag. Übereinstimmend mit den Ergebnissen Seifert's waren beinahe die Hälfte (43,7%) an den beiden ersten Krankheitstagen operiert, fast ¾ (70,0%) am 4. Krankheitstag. Die kleine Erhebung am 9. Tag entspricht dem auf Seite 11 Gesagten. Die nach 2 Wochen und im Intervall operierten Kranken waren vornehmlich chronische Entzündungen des Wurmfortsatzes.

Sämtliche Kranke wurden in Narkose operiert, vorzugsweise in Aethernarkose (2380 Fälle = 80%). Zur Übersicht der verschiedenen Kombinationsmöglichkeiten der Betäubungsart soll nachstehende Aufstellung dienen.

1.	Aethertropfnarkose	2174 Fälle
	Ombrédanne-Narkose	66 „
	Chloroform + Aether	140 „
	Chloroform	9 „
	Lachgas	3 „
		2392 Fälle
2.	Evipan	37 Fälle
	Evipan + Aether	71 „
	Evipan + Chloroform	6 „
		114 Fälle
3.	Lokal-Anaesthesie	36 Fälle
	Lokal-Anaesth. + Aether	5 „
	Lokal-Anaesth. + Evipan	4 „
	Lokal-Anaesth. + N_2O	1 Fall
		46 Fälle
4.	Lumbal-Anaesthesie	4 Fälle
5.	Avertin	4 Fälle

Bei weitem den Vorzug erhielt also die Aether-Narkose, andere Betäubungsarten wurden nur bei Gegenindikation gegen die Inhalationsnarkose ausgeführt. Die 46 Operationen, welche in Lokal-Anaesthesie stattfanden, mußten 10mal unter Allgemein- bzw. Zusatznarkose weitergeführt werden. Wenig großer Beliebtheit erfreute sich die Rückenmarks-Anaesthesie, wohl wegen der geringen

Erfahrung manch jüngerer Operateure, im Gegensatz zu anderen Autoren, die ihr eine bevorzugte Stellung bei der Appendektomie einräumen.

Aufschlußreich über die Verwertbarkeit der Schmerzangabe in der Anamnese war nun der Operationsbefund.

Die Lokalisation des Schmerzes ließ vor allem auf die Lage des Wurmfortsatzes schließen. Dieser fand sich nur in 41,6% an typischer Stelle und frei von Verwachsungen. Die in 43,2% der Fälle nachgewiesenen Verwachsungen des Wurmfortsatzes mit der Umgebung d. h. Coecum, Ileum, Colon ascendens, laterale Bauchwand, Adnexe, kleines Becken, hintere Bauchwand sprechen eindeutig für abgelaufene Attacken, seien sie nun als von der Appendix selbst oder von den Adnexen ausgehend oder als Colitis gedeutet worden.

Das Hauptinteresse des Operationsbefundes gilt den pathologisch-anatomischen Veränderungen am und im Wurmfortsatz. Leider war in den früheren Jahren des Beobachtungszeitraums die histologische Untersuchung nicht oft ausgeführt worden, sodaß nur 11% unserer Fälle vom Histologen untersucht sind. Jedoch fand sich in den Krankenberichten stets eine genaue makroskopische Beschreibung, sodaß die Einteilung der Wurmfortsatzentzündung hinsichtlich der pathologisch-anatomischen Veränderung auf keine Schwierigkeiten stieß. Die einzelnen Gruppen sind wie folgt (Vergleichszahlen Kasumov's daneben):

				Kasumov
I	App. catarrhalis	537 Fälle	27,9%	41,0%
II	App. empyematosa	229 „	11,5%	11,7%
III	App. phlegmonosa	596 „	29,9%	22,8%
IV	App. gangraenosa	227 „	11,4%	14,9%
V	App. perforativa	399 „	20,0%	11,7%
	davon a) app. Abszeß, umschrieb. Peritonitis	218 „	10,9%	—
	b) freie diffuse Peritonitis	181 „	9,1%	—
Gesamtzahl d. akuten Appendicitis		1988 „	77,7%	
der chronischen Appendicitis		538 „	21,0%	
ohne Veränder. am Wurmfortsatz		34 „	1,3%	
		2560 Fälle		

Im Vergleich zu den Zahlen Kasumov's ergibt sich für den oberflächlichen Schleimhautkatarrh — klinisch als Appendicitis simplex gekennzeichnet — eine geringere Zahl von Befunden. Dies spricht für Capelle's Ansicht, der die einfache Schleimhautentzündung zu den selteneren Formen zählt. Es gehen vielmehr 80% unmittelbar über in die aggressive Wandphlegmone, sobald der Weg über die Schleimhaut aufgeschlossen ist. Der Prozeß wird sodann destruktiv. Abgesehen von dem Empyem des Wurmfortsatzes war dies bei den vorliegenden Beobachtungen zu 63,3% der Fall. Das Appendix-Empyem läßt sich insofern nicht zu den destruktiven Formen rechnen, als es meist aus dem Hydrops proc. vermiformis hervorgeht. Das auslösende Moment ist dann ein frisch rezidivierender Katarrh in einem stenosierten Wurmfortsatz, dessen Wand hält und nur mechanisch überdehnt wird, bis schließlich die Sekretstauung zum Empyem wird.

Den Hauptanteil der destruktiven Form nimmt die phlegmonös-abszedierende Appendicitis ein, die in 13,4% der Fälle von einem Exsudat der Umgebung begleitet war. Seiner Beschaffenheit nach unterscheidet es sich 51mal als seröses Reizexsudat, 2mal als hämorrhagisches und 30mal als serofibrinöses. Letzterer Umstand mag einerseits den schwereren Grad der Veränderung kennzeichnen, kann andererseits jedoch auch als Wert für die verschiedene Reaktionsbereitschaft bzw. -fähigkeit des Patienten gelten.

Die 227 Fälle von gangränöser Appendicitis wiesen zu 50% Exsudat im freien Bauchraum auf und zwar seröses, hämorrhagisches, serofibrinöses und eitrig-fibrinöses. Besonders alarmierend war der Befund stets, wenn das Exsudat bereits einen üblen Geruch angenommen hatte. Die vollendete Perforation der Wurmwand war in 399 Fällen erfolgt. Bei der Mehrzahl (55%) derselben reichte jedoch die Abwehrkraft des Organismus aus, um den Durchbruch durch fibrinöse Verklebungen gegen den freien Bauchraum abzufangen. Aus dem perityphlitischen Infiltrat, das zu hohe Anforderungen an die Resorptionskraft des Bauchfells stellte, wurde der perityphlitische Abszeß. In der Umgebung dieses Erweichungsherdes fand sich zu 41% Exsudat von seröser (20 Fälle), serofibrinöser (39 Fälle) und eitriger (31 Fälle) Beschaffenheit.

Wo die Zerfallskräfte zu virulent und die Ausdehnung der Eite-

rung zu groß waren für die Resorptionskräfte, wurden alle Schranken durchbrochen, sodaß die freie Peritonitis zustande kam. Diese bedrohliche Form der Appendicitis erfuhr jedoch Abwandlungen insofern, als das freie Exsudat nur in 127 Fällen eitrig war. Die anderen 54 Fälle ergaben eine bessere Prognose, wo nämlich das seröse und serofibrinöse Exsudat noch nicht die volle Infektionskraft aufwies.

In 41 Fällen wurde das Exsudat abgesaugt und der bakteriologischen Untersuchung zugeleitet. Dabei ergab sich 6mal steriler Eiter, bei den weiteren Fällen verteilten sich die Erreger wie folgt:

Streptococcus haemolyticans	4mal
„ pyocyaneus	1 „
„ anhaemolyticus	1 „
Staphylococcus aureus haemolyticus	4 „
„ albus anhaemolyticus	3 „
Bacterium coli anhaemolyticum	17 „
Bacterium vulgare proteus	5 „

Neben dem Ergebnis des bakteriologischen Befundes interessiert das Aussehen des Bauchfells vornehmlich bei der durchgebrochenen Appendicitis, aber auch bei den übrigen Formen. Makroskopische Veränderungen des Bauchfells fanden sich zu 98,9% bei der diffusen Peritonitis. Je nach dem Zeitpunkt des stattgehabten Durchbruchs, der Virulenz der Zerfallsmassen und der Widerstandskraft des Organismus drückte sich die Veränderung in einer Hyperaemie, einer oedematösen Beschaffenheit des Bauchfells als Zeichen der entzündlichen Mitbeteiligung, in der Abscheidung von Belägen oder in einer schwieligen Verdickung aus. Alle diese Stadien der Bauchfellbeteiligung finden sich auch beim perityphlitischen Abszeß, jedoch nur in 29,3%. Noch weniger häufig findet sich bei der gangraenösen Appendicitis eine Veränderung des Bauchfells, bis diese schließlich bei der chronischen und catarrhalischen Form auf den Nullpunkt sinkt. Immerhin ließ sich bei einigen Fällen von phlegmonöser Appendicitis die Bildung von fibrinösen Schleiern auf dem Bauchfell nachweisen. Dies kann als Antwort auf die Reizsteigerung um und im erkrankten Wurmfortsatz gelten.

Insgesamt fand sich — bezogen auf alle Formen der Appendicitis — in 12,4% eine Bauchfellbeteiligung.

Aufgabe des Operationsbefundes ist nicht nur die Beweisstellung der klinischen Diagnose, sondern auch Aufdeckung von Nebenbefunden, bzw. Komplikationen. Auffallend sind Lageanomalien des Darms bei allen Stadien der akuten und bei der chronischen Appendicitis. So fand sich 14mal ein Coecum mobile und 5mal allgemeine Enteroptose. Infolge der anatomischen Lage des Wurmfortsatzes war neben der Appendicitis und zwar vornehmlich der gangraenösen und perforativen Form eine Coecalwandphlegmone entstanden (61mal). Daß die Colitis und Pericolitis in enger Beziehung zur Appendicitis steht, wurde eingangs bei der Aetiologie der Erkrankung erwähnt. Tatsächlich ließ sich eine solche in 81 Fällen nachweisen, also viel häufiger, als sie anamnestisch angegeben war. In je einem Fall wurden multiple Dünndarmulcera und ein Megacolon gefunden. Histologisch handelte es sich bei einer klinisch als Appendicitis simplex in Erscheinung tretenden Wurmfortsatzaffektion und bei einer phlegmonösen Form um ein Carcinoid des Wurmfortsatzes und 1mal um eine sekundäre Appendicitis tuberculosa. Bei 2 Kranken fand sich neben der akuten Appendicitis eine Netzinfarcierung, 4mal ein Strangulations- und 4mal ein paralytischer Ileus. Als Kennzeichen der ungünstigen umschriebenen und hauptsächlich der allgemeinen Peritonitis traten 3mal mesocoeliacale, 2mal retrocolische, 1 Douglas-, 1 rechtsseitiger subphrenischer und 1 Leberabszeß in Erscheinung. Zum großen Teil waren diese Befunde allein ausreichend die Prognose zu trüben; sie zählen nicht zu den postoperativen Komplikationen.

Kommen wir nun zu der wichtigsten ärztlichen Maßnahme bei der Appendicitis, zur Behandlung, so läßt sich hier am besten die Einheitlichkeit in der Operationsleitung erkennen, wenngleich erfahrene und weniger erfahrene Ärzte die Appendektomie ausführten.

Die typische Appendektomie wurde bei 2335 Kranken ausgeführt. Sie erstreckt sich auf alle Stadien der Appendicitis, außer auf den perityphlitischen Abszeß und auf 7 schwere Peritonitisfälle, wo nur eine Eröffnung des Bauchfells und Anlegung einer Dünndarmfistel das Mittel der Wahl blieb. Die Indikation für die Behandlung der Peritonitis lautet: Operation in jedem Stadium, um

die Infektionsquelle unschädlich zu machen. Um den Erfolg möglichst vollkommen zu gestalten, obliegt der Peritonitisbehandlung die Beseitigung der manifesten und weiter drohenden Kreislaufschwäche, die Bekämpfung der Bauchfelleiterung selbst und die Wiederherstellung der Darmfunktionen (Goetze). Aus diesen Gründen muß der Baucheiter umso vollständiger beseitigt werden, je gefährlicher er ist und je mehr mit seiner neuerlichen und virulenten Wiederbildung zu rechnen ist. Bei den 181 freien Peritonitiden wurde 32mal der Bauchraum gespült, 25mal das Exsudat ausgetupft bzw. abgesaugt und 1mal eine Mikulicz-Tamponade ausgeführt. Bei der Reinigung des infizierten Bauchfells entscheidet der jeweilige Operationsbefund. Sind grobe Verunreinigungen — evtl. fäkulente Massen — vorhanden oder ist der Bauchraum frisch und in allen Teilen mit einheitlichen Massen überschwemmt, so wird eine gründliche Spülung der trockenen Austupfmethode vorgezogen. Letztere kommt jedoch da zu Recht, wo schon spontane Abgrenzungsvorgänge im Gange sind. Um die Weiterverbreitung der Infektion zu vermeiden, wurden abgegrenzte Eiterherde abgesaugt und das Bauchfell im übrigen unangetastet gelassen. Wichtig bei der Spülmethode ist die vollkommene Beseitigung der Spülflüssigkeit, die eine raschere Verklebung der Peritonealflächen fördert und die Bildung neuerlicher Eiterherde verhindert.

Eine allgemein gültige Schlußfolgerung über die Erfolge der Serumbehandlung bei der Peritonitis zu ziehen, ist unerlaubt, da die 31 Fälle unserer Klinik ein zu geringes Zahlenmaterial sind. Es wurde bei diesen 31 Fällen mit freier diffuser Peritonitis (16), perityphlitischem Abszeß (11) und gangraenöser Appendicitis (4) das polyvalente Coliperin-Serum in einer Menge von 25—50 ccm intraperitoneal angewandt. Es starben davon 10 Kranke.

Für den perityphlitischen Abszeß kommen zwei operative Behandlungsmethoden in Betracht: die intraperitoneale häufigere und die extraperitoneale Eröffnung. Dabei läßt sich nochmal in Abszeßeröffnung ohne und mit Entfernung des Wurmfortsatzes untergliedern. In 153 Fällen mit appendizitischem Abszeß bot sich der Wurmfortsatz bei der Eröffnung dar und wurde deshalb entfernt, in 55 Fällen war er unauffindbar d. h. verwachsen oder zerfallen und blieb deshalb unberücksichtigt. Die Abszeßhöhle wurde stets drai-

niert. Fand sich Exsudat im Bauchraum, so wurde es 13mal abgesaugt bzw. ausgetupft, 11mal wurde eine Spülung mit Kochsalzlösung vorgenommen.

Extraperitoneale Abszeßinzisionen wurden 10 ausgeführt.

An nächst wichtige Stelle bei der Operation tritt die Frage nach dem primären Verschluß der Bauchhöhle bzw. der Drainage. Bei 2120 Fällen, bei denen die aktiven Kampfkräfte des Bauchfells ausreichend erschienen, wurde die Bauchhöhle primär verschlossen durch schichtweise Nähte. Die Fälle mit nachfolgender Spreizung der Wunde und Einlegung eines Drains sind hier nicht mit eingerechnet, sie zählen vielmehr zu den 127 Fällen, bei denen die Wunde drainiert und die Bauchhöhle bis auf die Drainagestelle völlig abgeschlossen wurde. Zu den 440 Kranken, bei denen eine ausgiebige Drainage unter Anlegung einiger Situationsnähte ausgeführt wurde, zählen alle freien Peritonitiden und jene app. Abszesse, sowie gangraenösen Appendicitiden, bei denen sich freies Exsudat im Bauchraum vorfand. Dabei steigerte sich die Ausgiebigkeit der Drainierung von der Einlegung eines Gummidrains (307mal) bis zu 2 (200mal), zu 3 (55mal) und zu 4 (5mal) Drains. Dies wurde durch linksseitigen Pararektalschnitt und Entlastungsschlitze auf derselben Seite möglich. Dabei ergab sich die Beobachtung, daß die Entlastung des Bauchfells fast immer eine bessere Heilungsneigung zur Folge hatte als die Abriegelung desselben. Am Douglasdrain wurde in fast allen Fällen festgehalten, dagegen auf Gazestreifen neben der Drainage verzichtet. Ein Nachspülen durch die Drains in der Nachbehandlungszeit wurde nicht befürwortet, da es durch die frühzeitige Verklebung der Dünndarmschlingen untereinander überflüssig, ja gefährlich erscheint.

Der Verlauf jeder Operation wird wesentlich bestimmt durch die Nachbehandlung.

Ein wichtiger Zeitpunkt derselben ist die Frage nach der rechtzeitigen Entfernung der Drainage. Es wurde deshalb ein Durchschnitt der Dauer der Drainage aus allen drainierten Fällen errechnet, der sich auf 10,5 Tage belief. Dabei war der kürzeste Termin 1 Tag, der längste 74 Tage. Weggelassen sind die dranierten Fälle, die kurz nach der Operation starben und bei denen die Drainage

noch nicht entfernt war (101 Fälle). Unter Hinzuzählung derselben würde sich die Drainierungsdauer im Durchschnitt verkürzen. Als Prinzip für die Drainagedauer galt die Belassung des Drains so lange als eine Entlastung des Entzündungsbettes gewährleistet war. Drains in der Bauchdecke werden schon am 1. 2. oder 3. Tag gezogen und zählen nicht zu den intraperitonealen Drains. Letztere wurden vor der endgültigen Entfernung immer zuerst schrittweise gekürzt.

Viel diskutiert wird die Frage, wann derPatent nach der Operation aufstehen soll. Hier hält sich die Auffassung der Klinik in der Mitte zwischen den Anhängern des Frühaufstehens und jener Aera, die eine ungewöhnlich lange strenge Bettruhe bei Bauchoperationen forderte. Im günstigsten Fall standen die Kranken am 4. oder 5. Tag nach der Operation auf. Der Durchschnitt errechnet aus sämtlichen Appendektomien nebst Komplikationen hält sich um 12 Tage (die gestorbenen Patienten blieben unberücksichtigt). Die längste Spanne der Bettruhe belief sich auf 120 Tage. Der jeweilige Termin des Aufstehens ist natürlich bestimmt von der Schwere der Operation, der Größe der Wunde, dem Allgemeinbefinden des Patienten und den Komplikationen.

Bei der Durchsicht des großen Materials drängt sich natürlich die Frage nach den postoperativen Folgen auf. Hier lassen sich 2 große Gruppen abtrennen: Die Störungen in der Wundheilung (seitens der Bauchwunde und seitens der Bauchorgane) und die postoperativen Komplikationen.

Ist die Heilung der Bauchwunde durch eine Infektion gestört, so entsteht eine Entzündung der Wundränder und deren Umgebung. In 64 Fällen verschwanden solche schmerzhaften Infiltrate nicht, sondern entwickelten sich weiter zur eitrigen Einschmelzung, dem Abszeß. Dieser wurde stets eröffnet und mit Gazestreifen tamponiert. Bei weiteren 8 Patienten kroch die Eiterung in den Bauchdecken weiter, sodaß eine Bauchdeckenphlegmone zustande kam. Einmal wurde ein Emphysem der Bauchdecken beobachtet.

Eine zweite Gruppe (14 Fälle) von Wundheilungsstörungen trat gewöhnlich erst später d. h. nach 10 Tagen auf: Die Ansammlung eines großen Seroms oder Haematoms. Mit der spontanen oder herbeigeführten Entleerung der Flüssigkeit war jedesmal die Störung behoben.

Bei 27 Appendektomierten entstand nach Wochen noch eine Fadenfistel, die durch eine Fadeneiterung unterhalten wurde. 13mal erfolgte die Spontanausstoßung des Fadens, 14mal mußte die operative Fadenentfernung abhelfen.

Die von Sokolov ausführlich beschriebene Störung im postoperativen Heilungsverlauf, der sog. Platzbauch, konnte an unserem Material in 3 Fällen beobachtet werden. Bei diesen Patienten waren die Fäden bereits entfernt, die Wundheilung anscheinend normal verlaufen, bis plötzlich ohne Schmerz bei einem Hustenstoß oder Pressen die Wundränder auseinanderwichen und der Darm vorfiel. 2 der Patienten starben, einer kam durch.

Eine Übersicht über die entstandenen Bauchnarbenbrüche nach der Appendektomie muß deshalb unvollständig ausfallen, als sich die Narbenhernie erst Monate und Jahre p. op. offenbaren kann. Immerhin wurden unter den innerhalb der 8½ Jahre operierten Patienten 17 Narbenbrüche gezählt. Sie wurden stets operativ beseitigt. In 3 Fällen störte ein hartnäckiges Narbenulcus die vollkommene Wundheilung.

Die weit häufigsten und wichtigsten Komplikationen der akuten Appendicitis sind jedoch jene, die vom erkrankten Wurm direkt ihren Ausgang nehmen. Was den Operierten am meisten bedroht, sind Abszesse im Bauchinnern und die diffuse Peritonitis. An Zahl überlegen sind 40 Appendektomierte, bei denen ein Douglasabzeß zustandekam. 6mal resorbierte sich das Infiltrat, 14mal brach der Abszeß spontan ins Rektum durch, 20mal wurde er eröffnet.

Der bedrohlichste Abszeß ist jedoch der subphrenische, der 5mal im rechten Unterzwerchfellraum zur Beobachtung kam, und der Leberabszeß. Mit einer Ausnahme endigten sie alle letal. Der ebenso ungünstig verlaufende mesocoeliacale Abszeß wurde in 4 Fällen nachgwiesen. Ein retrocoecaler Abszeß war insofern ernsthaft verlaufen, als er sich dem Nachweis entzog und erst bei der Sektion aufgedeckt wurde.

Wie sehr die diffuse fortschreitende Peritonitis den Operierten noch bedroht, zeigt die hohe Zahl von 36 Fällen. Eine zahlenmäßig untergeordnete Rolle spielt im Vergleich dazu die umschriebene eitrige Peritonitis, die 5mal beobachtet wurde. Für die Sterblichkeit buchen jedoch beide denselben Anteil. Überleitend von den

Störungen der Wundheilung von seiten der Bauchwunde zu denen der Bauchorgane steht die Darmfistel. Erfahrungsgemäß ist die Dünndarmfistel günstiger zu beurteilen, da sich von den 8 Fällen 5 von selbst schlossen; die übrigen 3 und 10 Dickdarmfisteln mußten operativ exstirpiert werden.

Die postoperative Darmatonie ist nach jeder Appendektomie zu fürchten, namentlich bei größeren Eingriffen im Bauchraum. Kommt die Peristaltik infolge der peritonealen Reizung nicht in Gang, so handelt es sich um einen infektiös-paralytischen Ileus (Goetze). Dieser Zustand wurde bei unseren Kranken 7mal beobachtet. Zum spastischen Ileus kam es bei 2 Kranken, die beide daran zugrunde gingen. Im Gegensatz zu diesen funktionellen Darmverschlüssen steht der mechanische Ileus, der ein anatomisch greifbares Hindernis aufweist. Beobachtet wurden 14 Fälle, die stets durch Darmein- bzw. Abklemmung infolge Ring- und Strangbildung nach der Appendektomie bedingt waren.

In einem Fall kam es zu dem Ereignis der postoperativen Nachblutung, die als Arrosionsblutung infolge eines drückenden Drains ihre Erklärung fand. Durch Unterbindung der Arterie und große Bluttransfusionen wurde der Kranke dem Leben erhalten.

Diesen erwähnten Komplikationen gegenüber steht eine 3. große Gruppe von Sekundärerkrankungen der Lunge, sowie der Gefäße. Eine hervorragende Stelle nimmt die Bronchitis ein, die in leichterer und schwererer Form 125 Patienten betroffen hatte. An Grippefällen mit Fieber wurden 34 gezählt, die jedoch durchaus gutartig verliefen. Eine gefürchtete Komplikation der Appendektomie ist die Broncho- bzw. Pleuropneumonie. Je nach Lokalisation des Prozesses waren

13mal die linke Seite,
25mal die rechte Seite,
44mal beide Seiten betroffen.

Es tritt also in 3,2% aller Appendektomien eine postoperative Pneumonie auf. Die Sterblichkeit derselben beträgt 18%. Eine Mitbeteiligung der Pleura gehört nicht zu den seltenen Erscheinungen. Oft entwickelt sich die Pleuritis auch allein ohne Entzündung der Lunge. Bei 20 Kranken wurde eine Pleuritis sicca, bei 9 weiteren eine Pleuritis exsudativa festgestellt. Bedeutet diese Komplikation im all-

gemeinen keine ernste Lebensbedrohung, so entstand 1mal ein rechtsseitiges Empyema purulenta, das zur allgemeinen Streptococcen-Sepsis überleitete.

Die mit Recht gefürchtete Komplikation nach jedem operativen Eingriff ist die Gefahr der Embolie und Thrombose. Trotz frühzeitiger Bewegungsübungen im Bett und nicht zu späten Aufstehens nach der Operation trat bei 26 Kranken eine postoperative Lungenembolie ein. Diese war gekennzeichnet durch das Auftreten leichterer Infarkte bis zur fulminanten tödlichen Lungenembolie. In 1 Fall bildete sich ein Lungenabszeß aus, der zum Tode des Patienten führte. An zentraler Embolie starb ein Patient.

Von den Thrombosen im Cavabereich waren die Extremitätenvenen als Hauptsitz bevorzugt:

V. femoralis bds. 3mal, rechtsseitig 3mal
V. saphena magna links 1mal, rechts 1mal
V. hypogastrica bds. 1mal.

An Thrombophlebitiden mit Temperaturzacken, Schmerzen, leichten Ödemen und strangförmigen Verdickungen der Venen verteilten sich die 28 beobachteten Fälle auf die:

untere Extremität links 12, rechts 9, beiderseits 6 Fälle,
obere Extremität beiderseits 1 Fall.

Als prognostisch ungünstig zu bezeichnen war ein Fall von Mesenterialvenenthrombose.

Der Gruppe von Lungen-, Pleura- und Gefäßkomplikationen steht eine andere gegenüber, bei der eindringende Bakterien — vorwiegend Streptococcen — wenig Resistenz vorfanden oder eine sehr große Virulenz entfalteten. Auffallend ist die Zahl von 124 Appendektomien, die eine postoperative Angina im Gefolge hatten. Die Häufigkeit während bestimmter Zeitabschnitte läßt den Gedanken an eine „Hausepidemie" aufkommen. Bei 3 Patienten kam es zu einem richtigen Tonsillarabszeß. Als ungünstiges Zeichen in der Nachbehandlungsperiode erscheint die Parotitis purulenta, die in den 9 aufgetretenen Fällen stets als ernste Komplikation aufgefaßt werden mußte. Der weitere Heilungsverlauf war bei 5 Patienten — und zwar jedesmal im jugendlichen Alter — durch eine eitrige Otitis media verzögert. Als zweite Nebenhöhlenerkrankung trat in

einem Fall eine Stirnhöhleneiterung auf, die vor der Operation nur als katarrhalische Entzündung in Erscheinung getreten war. Als Erreger einer Mastitis purulenta ließen sich Staphylococcen nachweisen; der Zusammenhang mit der Appendektomie muß verneint werden. Für die verminderte Abwehrkraft des Organismus nach der Appendektomie sprechen weiter 4 Fälle von Erysipel, das sich 3mal im Gesicht und 1mal an den Extremitäten ausbreitete.

Zu welch bedenklicher Situation die akute Appendicitis Anlaß geben kann während einer Schwangerschaft, zeigen 3 Fälle, wo sofort nach der Operation 1mal ein Abort erfolgte, 2mal am 7. und 9. Tag eine Spontangeburt in Gang kam. Beide Patientinnen starben an einer jauchigen Endometritis.

Überblicken wir die mannigfachen Komplikationen, die den Appendektomierten bedrohen, so erhellt daraus die wichtigste Forderung bei jeder Appendicitis:

Strengste Indikation vor der Operation,
gewissenhafteste Operation und
sorgfältigste Nachbehandlung.

Vom Heilungsverlauf abhängig ist die Dauer des Klinikaufenthaltes. Dieselbe wird natürlich individuell bestimmt unter denselben Gesichtspunkten wie die Zeit der Bettruhe. Im allgemeinen ist sie bei der akuten Appendicitis länger als bei der meist komplikationslos verlaufenden chronischen. Als Durchschnitt, berechnet aus allen Fällen abzüglich der gestorbenen, ergab sich für die Dauer des gesamten Klinikaufenthalts 15,6 Tage. Wenn man die vielen und oft langwierigen Komplikationen in Betracht zieht, erscheint diese Zahl sehr günstig. Sie würde nur unwesentlich beeinflußt von 53 Fällen, die wegen weiterer Erkrankungen auf eine andere Abteilung verlegt bzw. wieder zurückverlegt wurden.

Um den Kranken rechtzeitig und vollständig geheilt in den normalen Arbeitsgang wieder einzuschalten, wurden 1764 Patienten, das sind 69%, arbeitsfähig aus der Klinik entlassen. Davon wurden 30% der Operierten „arbeitsfähig mit 1 bis 2 bis 3 Wochen Schonung" geschrieben. 25% verließen die Klinik arbeitsunfähig, d. h. sie wurden auf zunächst unbestimmbare Zeit nachhause entlassen oder in Sanatorien verschickt oder wie erwähnt zur Weiterbehandlung auf andre Abteilungen verlegt. Ein geringer Teil verließ die

Klinik gegen ärztlichen Rat auf eigene Verantwortung. Aus der Mehrzahl der als „arbeitsfähig" Entlassenen ergibt sich ohne weiteres der günstige Verlauf der Erkrankung und das gute Behandlungsergebnis.

Kommen wir zur Kritik jeglicher Appendicitis-Arbeit, so nimmt die Frage nach der Sterblichkeit einen breiten Raum ein. Sie läßt sich in verschiedenster Form beantworten.

Zunächst sei die Sterblichkeit für jede Form i. e. pathologisch-anatomische Veränderung der Appendicitis angegeben. Analog den Bezeichnungen unter B IV 2. lautet es:

							Kasumov
Von	538	Fällen	mit	chron. E.	starben	3 = 0,5%	—
„	537	„	„	I	„	1 = 0,2%	0,6%
„	229	„	„	II	„	1 = 0,4%	—
„	596	„	„	III	„	13 = 2,2%	0 %
„	227	„	„	IV	„	15 = 12 %	2 %
„	219	„	„	Va	„	44 = 20 %	
						} 26%	15,8%
„	181	„	„	Vb	„	60 = 33 %	

Diese Aufstellung ergibt die allgemein bekannte Tatsache, daß die chronische und catarrhalische Wurmfortsatzentzündung hinsichtlich der Sterblichkeit in keinem Verhältnis steht zur fortgeschrittenen Appendicitis, wo die Entzündung das Wurminnere überschritten und sich der Schwerpunkt des pathologischen Prozesses auf den Bauchraum verlegt hat. Mit dem Fortschreiten der Appendicitis steigt demnach die Sterblichkeit, für die perforative Form (app. Abszeß und freie Peritonitis) beträgt sie 26%.

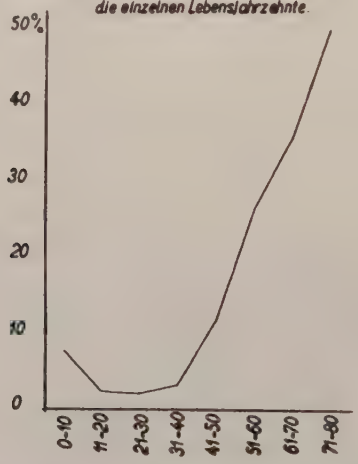
Da sich bei den verschiedenen Autoren hinsichtlich des pathologisch-anatomischen Prozesses im Wurmfortsatz mannigfache Einteilungen finden, lassen sich ihre Sterblichkeitszahlen nicht in Vergleich setzen, wohl aber jene für die freie Peritonitis, die sich einheitlich abgrenzen läßt. Vergleichszahlen anderer Kliniken mit annähernd gleichem Krankengut lauten:

Abel	20 %	Keyes	28 %
Arnold	24,8%	Marsch	28 %
Eiken	38 %	Reid, Poer, Merrel	33,9%
Gile und Bowler	36,4%	Seifert	41 %
Jensenius	35,3%	Stich	30,4%

Unsere Sterblichkeitsziffer für die freie Peritonitis mit 33% hält sich somit in der Mitte der Vergleichszahlen.

Setzt man die Sterblichkeit der akuten und chronischen Appendicitis in Beziehung zum Lebensalter, so ergibt sich eine zwangsläufige Abhängigkeit, die aus Fig. 5 ersichtlich ist.

Fig. 5 Gesamtsterblichkeit, verteilt auf die einzelnen Lebensjahrzehnte.

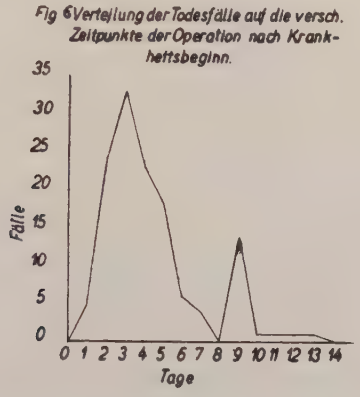


Von einer kleinen Anhöhe im Kindesalter, analog der allgemein größeren Sterblichkeit im Kindesalter, senkt sich die Kurve im 3. Dezennium auf den Wert von 2,0%, um sich in den folgenden Jahrzehnten stetig steigend dem Wert von 50% im 8. Jahrzehnt und dem von 100% im 9. Jahrzehnt zuzuwenden. Dies bedeutet ein Steigen und Fallen der Appendicitisprognose (einschließlich aller Komplikationen), die sich eben zwischen dem 10. und 30. Lebensjahr als am günstigsten erweist.

Vergleicht man Fig. 3 mit Fig. 5 d. h. Häufigkeit der Appendicitis mit Sterblichkeit in den verschiedenen Lebensjahrzehnten, so er-

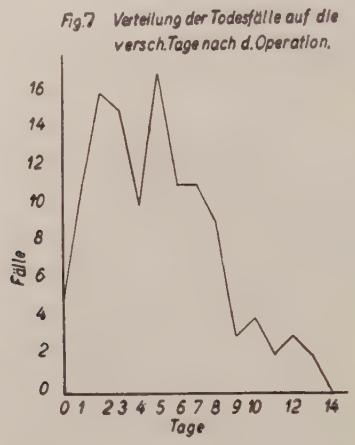
hellt daraus eine Gesetzmäßigkeit, auf die Schär und Seifert bereits hingewiesen haben: Appendicitis-Häufigkeit und -Sterblichkeit stehen in einem umgekehrten Verhältnis.

Für die Beurteilung von Behandlungsergebnissen wichtig ist das Verhältnis der gestorbenen Kranken zum Operationszeitpunkt nach Krankheitsbeginn. Aus Fig. 6 spricht ein deutliches Ergebnis:



Der Kurvengipfel liegt um den 3. Tag und senkt sich nur allmählich auf den Nullpunkt am 8. Tag. Diese Erscheinung, daß die Mehrzahl der operierten Patienten am 2.—5. Krankheitstag gestorben ist, steht in Widerspruch zur geforderten Früheinweisung und -operation. Die lebensbedrohenden Gefahren der akuten Appendicitis würden demnach bis zum 3. Krankheitstag wachsen und sich erst vom 6. Tag an vermindern. Dies als gültige Norm aufzustellen, erscheint mir ein Trugschluß. Der Gipfel am 3. Tag ist vielmehr bedingt durch jene Appendicitiden, die in rascher Entwicklung bereits an diesem Krankheitstag das Bild der umschriebenen und auch freien Peritonitis boten und in schlechtem Zustand in die Klinik aufgenommen wurden. Den 2. Anteil der Steigerung der Todesfälle an jenem Tag geben die Embolien ab, sowie jene Fälle mit Kreislaufinsuffizienz. Dann folgen Pneumonien und mesocoeliacale Abszesse. Letztere grenzen sich also schon verhältnismäßig frühzeitig ab und verlaufen immer letal. Die Erhebung der Kurve um den 9. Tag ist vor allem protrahierten Fällen mit Ileus zuzuschreiben, weiterhin auch den sekundären Abszessen (Douglas-,

subphrenischer und Leberabszeß), die um diese Zeit oder noch später manifest zu werden pflegen.



Als lehrreiches Gegenstück zu Fig. 6 veranschaulicht Fig. 7 jene Tage, an denen sich die postoperativen Todesfälle ereigneten. Wenngleich sich kein einheitliches Bild ergibt, so lassen sich doch die gefahrenreichsten Nachbehandlungstage ablesen. Als kritische Tage treten der 2., 3. und 5. Tag hervor. Eine allgemein gültige und befriedigende Begründung dafür anzugeben ist schwer, da die Todesursache nicht einheitlich ist. Auch hier gilt der Satz von der Abwehrkraft des Organismus, die sich gegen die mannigfachen Schädlichkeiten bei den einzelnen Individuen verschieden stark ausprägt. Überblickend sei gesagt, daß die Todesfälle am 2. und 3. Tag nach der Operation nur der freien Peritonitis zufielen und erst in weit geringerem Maß der Kreislaufschwäche. Den Höhepunkt am 5. Tag liefert ebenso die Peritonitis. Für Kranke mit Ileus liegt der kritische Zeitpunkt am 8. Tag, für Thrombosen und Embolien am 13. Tag. Zwischen diesen Grenzsteinen stehen alle jene Fälle mit Pneumonie, sekundären Abszeßbildungen und sonstigen Komplikationen, bei denen früher oder später die Abwehrkräfte erlahmten.

Am Abschluß der Behandlungsergebnisse steht die Gesamtsterblichkeit. Sie berechnet sich aus allen Appendektomien wegen

akuter und chronischer Appendicitis auf **5,35%**
für die akute Appendicitis allein auf **6,74%**
und für die chronische Appendicitis auf **0,5 %.**

Zum Vergleich wurden wieder nur jene Sterblichkeitsziffern anderer Kliniken herangezogen, denen zahlenmäßig dasselbe Krankenmaterial zugrunde lag.

Arnold	5,01%	Marsch	1,5 %
Canov	1,4 %	McKenna	2,48%
De Courcy	3,5 %	Saheki	3,36%
Henschen	11,9 %	Seifert	3,5 %
Jensenius	6,85%	Stich	2,9 %
Kasumov	2,4 %	Tietze	6,3 %
Keyes	2,43%		

Mit den niedrigen Zahlen einzelner Autoren verglichen ist die Gesamtsterblichkeitsziffer der Münchner Klinik sehr hoch. Wo liegen nun die Gründe hiefür?

Für viele unsrer Fälle läßt sich die Tatsache ins Feld führen, daß die Klinik die Patienten in einem Krankheitsstadium überwiesen bekam, in dem der Ausgang der Operation von vorneherein ein unglücklicher sein konnte. Diese moribunden Kranken ihrem Schicksal zu überlassen, widerspräche der ärztlichen Ethik; es wurden deshalb auch solche Kranke durch eine Operation zu retten versucht. Würde man diese Kranken von der statistischen Erfassung ausnehmen — was bei manchen Autoren bestimmt der Fall ist —, so ergäbe sich für die Gesamtsterblichkeitsziffer der Münchner Klinik ein besseres Bild. Dies ist jedoch nicht der Zweck einer Statistik.

Die 2. Frage läßt sich von unseren Behandlungsgrundsätzen aus beantworten. Es ist schwer einen perityphlitischen Abszeß einwandfrei abzugrenzen, umso schwerer die Indikation zum chirurgischen Eingriff. Da wir auf dem Standpunkt stehen, daß ein Infiltrat die Gefahr der Abszeßbildung und des Durchbruchs in den freien Bauchraum in sich birgt — also eine Bedrohung des Kranken darstellt — und wir die Resorptionskräfte des Kranken nicht kennen, ist die Beseitigung der Gefahrenursache d. h. die operative Abszeßeröffnung möglichst mit Wurmfortsatz-Entfernung geboten. Dabei gehen wir von dem Gesichtspunkt aus, daß wir durch die

radikale Behandlungsart dem Patienten ein längeres Krankenlager und eine später notwendig werdende, viel schwierigere Operation ersparen. Wir stehen hier in grundsätzlichem Gegensatz zu den Anhängern der abwartenden Behandlung. Es mag zugegeben werden, daß für einige unserer Fälle die konservative Behandlung einen besseren Erfolg gezeitigt hätte, der sich jedoch vor dem Eingriff nicht absehen und erwarten ließ.

Eine Klippe des operativen Verfahrens sei hier nicht verschwiegen: sie liegt in technischen Besonderheiten. Die Abszeßeröffnung sollte nicht dem Unerfahrenen, sondern dem ganz Erfahrenen in die Hände gegeben werden, sind doch während der Operation oft schwierige Entscheidungen zu treffen. Die Wurmfortsatz-Entfernung sollte nicht erzwungen werden und der Schutz des freien Bauchraums als oberstes Gesetz gelten.

Die 5,35% der Gesamtsterblichkeit fallen jedoch nicht nur dem appendizitischen Abszeß zur Last, sondern sind durch eine nicht geringe Zahl besonders bösartiger Fälle von nicht begrenzter Bauchfelleiterung vornehmlich des höheren Alters bedingt gewesen. Daß die Appendicitis zu mancher Zeit in besonderer Bösartigkeit auftritt, wird sowohl von der Göttinger, wie von der Hamburger Klinik zugegeben.

Eine 3. Erklärung unserer hohen Sterblichkeitsziffer ist überdies möglich. Die chronische Appendicitis mit ihrem fast 100% guten Ergebnis ist bei der Gesamtsterblichkeitsziffer insofern mitbestimmend, als sie mit einer Anzahl von sehr vielen Fällen verbessernd und mit wenigen Fällen verschlechternd einwirkt. Es läßt sich aber an den Gesamtsterblichkeitszahlen der verschiedenen Autoren nicht erkennen, wieviel chronische Appendicitiden daran beteiligt waren.

Von weiteren Gründen sei noch die Frage der Komplikationen erörtert. Diese bestimmten bei uns in sehr vielen Fällen den tödlichen Ausgang der gelungenen Operation. Die Schuld liegt also nicht an dem Operationsverfahren, der Anzeigenstellung und der Durchführung. Wenn von einzelnen Kliniken so niedrige Gesamtsterblichkeitsziffern angegeben werden konnten, so waren sie — unabhängig von der Operationskunst — von dem seltenen Ereignis der tödlichen Komplikation begünstigt, was für die Münchner Klinik nicht zutraf.

Zusammenfassung: Eine zahlenmäßige Übersicht über 8½ Jahre einheitlicher Appendicitis-Arbeit läßt mancherlei Besonderheiten für die Appendicitis hinsichtlich Ätiologie, Häufigkeit und Verlaufsform erkennen. Eine Zunahme der Erkrankung in den letzten Berichtsjahren wird für München bestätigt. Die Verteilung der Krankheitsfälle auf die Lebensjahrzehnte ist gesetzmäßig, die auf das Geschlecht willkürlich. Der Anteil der einzelnen pathologisch-anatomischen Veränderungen am Wurmfortsatz scheint außer geringen Schwankungen konstant zu sein.

Operiert wird in jedem Stadium, appendicitische Abszesse werden im allgemeinen nicht abwartend behandelt.

Die Gesamtprognose wird in der Hauptsache bestimmt von den Komplikationen, in 2. Linie von Lebensalter und Krankheitsdauer vor der Operation.

Die Operationssterblichkeit verteilt sich wie folgt:

Von	433	Operierten	am	1.	Krankheitstag	starben	5 =	1,15%
„	686	„	„	2.	„	„	24 =	3,5 %
„	401	„	„	3.	„	„	33 =	8,2 %
„	272	„	„	4.	„	„	23 =	8,4 %
„	134	„	„	5.	„	„	18 =	13,4 %
„	294	„	„	6.—10.	„	„	25 =	8,5 %

Die lebensbedrohenden Gefahren der Erkrankung steigen demnach mit jedem Tag des Zuwartens bis zum 5. Tag. Dann fällt die Kurve langsam ab bis zum 9. Tag, wo eine 2. Erhebung erreicht wird. Die Früheinweisung ist also nach wie vor geboten.

Die Gesamtsterblichkeit ist mit 5,35% noch hoch und wird vorwiegend bedingt durch die nicht begrenzte Bauchfelleiterung. Die durchschnittliche Sterblichkeit derselben beträgt 33%. Gelingt es diese Zahl herunterzudrücken, so wird die Gesamtsterblichkeit vermindert werden und die Appendicitis-Prognose noch günstiger gestaltet.

Schrifttum.

Aschoff, Handbuch d. prakt. Chir. Garrè, Küttner, Lexer S. 577. Stuttgart 1929.
Abel, D. Zeitschr. f. Chir. 241/293.
Arnold, Brun's Beitr. 158/187.
Canov, Zentr. Org. f. d. ges. Chir. 82/507.
Capelle, Handb. d. p. Chir. Garrè, Küttner, Lexer 576.
Championière, ebenda.
De Courcy, Zentr.Org. 82/695.
Dubs, siehe Maurer.
Eiken, Der Chirurg, 9. Jahrg., Heft 20.
Gile und Bowler, Zentr.Bl. f. Chir. 63, Heft 2.
Goetze, Chirurg. Operationslehre Sauerbruch, Schmieden Bd. III, S. 284, Leipzig 1933.
Hagetorn, s. Maurer.
Henschen, Arch. f. klin. Chir. 167/220.
Jensenius, Zentr.Org. 182/295 (1937).
Kasumov, Bruns' Beitr. 163/97 (1936).
Mc Kenna, Zentr.Org. 81/618.
Keyes, Zentr.Bl. 47/2749 (1934).
Krecke, Münch. med. Wschr. 1933/299.
Krogius, s. Maurer.
Marsch, Bruns' Beitr. 126/67 (1922).
Maurer, Vortr. aus d. prakt. Chir. Heft 21 „Wetter und Jahreszeit in der Chirurgie", Stuttgart 1938.
Rappert, s. Maurer.
Reid, Poer, Merrel, Zentr.Bl. 63/49 (1936).
Saheki, Zentr.Org. 80/48.
Schär, Bruns' Beitr. 137/310 (1926).
Seifert, D. Zeitschr. f. Chir. 244/176.
— Münch. med. Wschr. 1933/215.
Sokolov, Erg. d. Chir. Bd. 25.
Statistisches Jahrbuch f. das Deutsche Reich, Berlin 1937.
Stich, Zentr.Bl. 19/1140 (1935).
Tietze, Arch. f. klin. Chir. Bd. 164/478.

Lebenslauf.

Ich wurde am 11. August 1913 in Karlsruhe/B. als Tochter des Distriktstierarztes in Kandel/Pf. Dr. med. vet. Otto Zirker und seiner Frau Emmy, geb. Deppisch, geboren. Die Volksschule besuchte ich 4 Jahre in Kandel und ab Mai 1924 das Mädchenlyzeum der Armen Schulschwestern am Anger in München. Ostern 1927 trat ich in das dortige humanistische Mädchengymnasium über, welches ich am 6. April 1933 nach bestandener Reifeprüfung verließ. Die beiden ersten medizinischen Semester belegte ich an der Universität München, wo ich zu Anfang des Sommersemesters 1934 das Vorphysikum bestand. Das dritte Semester verbrachte ich an der Universität Rostock; nach den beiden nächsten in München bestand ich Ende des Sommersemesters 1935 das Physikum. An der Universität München belegte ich alle folgenden klinischen Semester, um dort am 10. XII. 38 mit dem medizinischen Staatsexamen das Studium abzuschließen.